

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-176132

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G11B 23/087

識別記号

507

FI

G11B 23/087

507P

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21) 出願番号 特願平9-335412

(22) 出願日 平成9年(1997)12月5日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 阿部 雅則

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

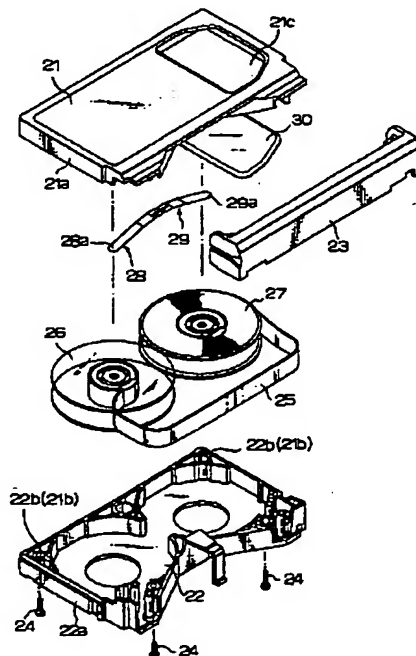
(74) 代理人 弁理士 佐々木 功 (外1名)

(54) 【発明の名称】 テープカセット

(57) 【要約】

【課題】 従来技術におけるテープカセットにおいて、上シェルの内側に取り付けられたテープリールを押圧支持するためのリールスプリングが変位または回転してテープリールの安定した回転を阻害、即ち磁気テープの走行に支障を来すのを防止すること。

【解決手段】 少なくともテープ状の記録媒体を巻装した一対のテープリールを上下シェル間に収納し、該各テープリールの中心部に先端部が当接し、基端部がカシメ穴及びカシメボスを介して上シェルに固定されているリールスプリングを備えたテープカセットであって、前記リールスプリングのカシメ穴の縁部に、少なくとも1個の切り欠き部を設けた構成にしたものである。そして、カシメ手段である超音波溶着によりカシメボスを溶融して押し潰した時に、溶融した樹脂が切り欠き部に流れ込み、その流れ込んだ樹脂がカシメ部位においてカシメボスと一体になって固化するので、その切り欠き部の存在によって、取り付けられたリールスプリングが変位したり回転したりすることが解消され、テープリールの安定した回転が得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともテープ状の記録媒体を巻装した一対のテーブリールを上下シェル間に収納し、該各テーブリールの中心部に先端部が当接し、基端部がカシメ穴及びカシメボスを介して上シェルに固定されているリールスプリングを備えたテープカセットであって、前記リールスプリングのカシメ穴の縁部に、少なくとも1個の切り欠き部を設けたことを特徴とするテープカセット。

【請求項2】 切り欠き部は、カシメ穴の中心から放射方向に設けた請求項1に記載のテープカセット。

【請求項3】 カシメ穴が鍵穴形状を呈するように切り欠き部を設けた請求項1に記載のテープカセット。

【請求項4】 切り欠き部に、溶融したカシメボスの一部が侵入するようにした請求項1に記載のテープカセット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気テープを巻装したテーブリールが収納され、一つの側面に磁気テープをカバーするリッドを備えたビデオ用または音響機器用のテープカセットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種のテープカセットとしては、図13～16に示した構成のものが従来例として知られている。この従来例のテープカセットは、その外殻が上シェル1と下シェル2とから構成され、内部に少なくともテープ状の記録媒体、即ち磁気テープ3を巻装した一対のテーブリール4、5が収納され、これらテーブリールを押圧支持するリールスプリング6、7が配設されると共に、前面側に磁気テープ3を保護するためのリッド8が開閉自在に設けられ、更にその他の機能部品（図示せず）が装備された構成を有している。

【0003】そして、配設されたリールスプリング6、7は、テーブリール4、5が安定した状態で回転できるように、その先端部6a、7aがテーブリール4、5の上部中心部に弾性的に当接しており、その当接状態を維持するために、基端部6b、7bが上シェル1の内側に、例えば、熱または超音波溶着等のカシメ手段により取り付けられている。

【0004】このように構成されたテープカセットは、例えば、VTR等の駆動装置（図示せず）に装着して使用したときに、リッド8が開き、図15に示したように、テーブリール4（5）が駆動装置側のリール台9によって持ち上げられた状態で回転駆動され、磁気テープ3が走行して一方のテーブリールから他方のテーブリールに巻回される。この時に、テーブリール4（5）は、その中心部がリールスプリング6（7）によって一定の押圧力で押さえられているので、安定した回転が確保さ

れて磁気テープ3の走行も安定したものとなる。

【0005】また、テープカセットが駆動装置から排出される時には、図16に示したように、一方のテーブリールに巻き戻された後に、リール台9が下降し、これに連動してテーブリール4（5）が下降し下シェル2に接触することになるが、この下降はリールスプリング6（7）の押圧力によって速やかに行われ、その後リッド8が矢印方向に閉まりテープカセットが排出される。

【0006】テープカセットが排出された後、即ち、不使用の状態にあっても、テーブリール4（5）が自由に回転または移動しないように、リールスプリング6（7）によって、使用時よりも低い一定の押圧力で押圧支持されている。

【0007】リールスプリング6、7の取付構造は、図17に示したように、上シェル1の内側略中央部において、基端部6b、7b側が夫々カシメボス10、11を介して、例えば、熱または超音波溶着等のカシメ手段により一体的に取り付けられている。

【0008】このリールスプリング6（7）は、図18（A）（B）に示したように、金属製の板材で全体が略くの字状に形成されており、基端部6b（7b）側に円形状のカシメ穴12が設けられている。

【0009】そして、図19に示したように、そのカシメ穴12にカシメボス10（11）が挿通するようにリールスプリング6（7）を載置し、カシメ手段である超音波溶着ホーン13の先端に形成されたカシメ凹部13aをカシメボス10（11）の先端部側に押し当て、圧力を加えながら超音波振動を与えることにより、図20に示したように、カシメボスの先端部側を溶融させカシメ凹部13aに対応する形状に押し潰して変形させることでヘッド部10a（11a）を形成し、該ヘッド部10a（11a）によってリールスプリング6（7）が上シェル1に取り付けられる。

【0010】この場合に、リールスプリング6（7）は、上シェル1の取り付け位置に形成した凹部14と規制リブ15間にセットし位置決めして取り付けるので、図21に示したように、ほとんどのリールスプリングが予定した適正な状態（方向）で取り付けられている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】このような一般的な構成を有するテープカセットにおいては、リールスプリング6、7が円形状のカシメ穴12と円柱状のカシメボス10（11）とで取り付けられ、ヘッド部10a（11a）で押さえ付けて摩擦力により支持していることから、カシメ後においても、図22に示したように、外部から衝撃を受けたときに規制リブ15の間隔L間において、リールスプリング6、7が変位または回動する虞があると共に、図23に示したように、カシメ工程の途中で溶けた樹脂10b（11b）がカシメ穴12とカシメボス10（11）との間隙からリールスプリング6、7

の裏側に回り込むという問題点がある。

【0012】前者のリールスプリング6、7が変位または回転した場合には、図24に示したように、例えば、図において左方向にリールスプリングが変位または回転した時には、リールスプリング6(7)の中心線Tがテーブル4(5)の中心線Cから左側にずれて、右傾斜の状態でテーブルの中心突起4a(5a)と接触する。

【0013】逆に、図25に示したように、例えば、図において右方向にリールスプリング6、7が変位または10回転した時には、リールスプリング6(7)の中心線Tがテーブルール4(5)の中心線Cから右側にずれて、左傾斜の状態でテーブルールの中心突起4a(5a)と接触し、いずれの場合でも偏った方向に押圧することになり、予定した適正な押圧力でテーブルールを支持することができないばかりでなく、安定した回転が望めなくなる。

【0014】また、後者の溶けた樹脂10b(11b)がリールスプリング6、7の裏側に回り込んだ場合には、リールスプリングの取り付け角度が予定した角度より20度も少なくなり、バネ力が弱く安定しないばかりでなく、カシメ強度も弱くなるという問題点を有している。

【0015】更に、適正な状態でリールスプリング6、7が取り付けられていても、テープカセットをVTR等の駆動装置内にセットして放置した場合に、長時間に渡ってリールスプリング6、7に強い荷重が掛かったままの状態となるので、カシメボス10、11の根元部分の樹脂がクリープ現象で変形してしまい、リールスプリングのバネ力が変化すると共に、リールスプリングの変位および回転がより一層簡単に行われることになり、磁気 30  
テープの安定走行に支障を来すという問題点が生ずることになる。

【0016】従って、従来技術においては、リールスプリングの取り付け状態において、変位及び回転が生じないようにすること、取り付け工程において溶融した樹脂がリールスプリングの裏側に回り込まないようにすること、及びクリープ現象が生じないように強度アップを図ること、等に解決しなければならない課題を有している。

【0017】

【課題を解決するための手段】前記従来例の課題を解決する具体的手段として本発明は、少なくともテープ状の記録媒体を巻装した一対のテーブルールを上下シェル間に収納し、該各テーブルールの中心部に先端部が当接し、基端部がカシメ穴及びカシメボスを介して上シェルに固定されているリールスプリングを備えたテープカセットであって、前記リールスプリングのカシメ穴の縁部に、少なくとも１個の切り欠き部を設けたことを特徴とするテープカセットを提供するものである。

【００１８】また、本発明においては、切り欠き部は、 50

カシメ穴の中心から放射方向に設けたこと、カシメ穴が鍵穴形状を呈するように切り欠き部を設けたこと、及び切り欠き部に、溶融したカシメボスの一部が侵入するようにしたことを付加的要件として含むものである。

【0019】本発明に係るテープカセットは、テープリールを押圧支持するためのリールスプリングの取り付け構造において、カシメ穴に切り欠き部を形成し、カシメボスを超音波溶着ホーンで溶着する際に、その切り欠き部に溶融した樹脂が流れ込んでカシメボスと一体に固結してリールスプリングを支持するので、リールスプリングの変位および回転が防止でき、テープリールの中心部を適切に押圧支持してテープリールの回転、即ち磁気テープの適正な走行を遂行させるばかりでなく、リールスプリング自体の支持または取り付け強度を向上させることができるようにしたものである。

【0020】

【発明の実施の形態】次に本発明を図示した実施の形態により更に詳しく説明する。まず、本発明が適用されたテープカセットについて図１を参照して説明する。図１はテープカセットを分解し、種々の機能部品を省略してその主要構成部のみを示したものであり、該テープカセットは、一般的なテープカセットと同様に、上シェル２１と下シェル２２とから構成され、一つの側面にリッド２３が回転自在に設けられたものである。

【0021】そして、上シェル21と下シェル22は、周縁部にそれぞれ壁部21a、22aが設けられると共に、夫々対応する位置の複数箇所にボス部21b、22bが設けられ、これら壁部とボス部とをそれぞれ突き合わせ状態で合体させ、下シェル22側からタッピングネジ24を螺着させることにより上下シェルが組み付けられるものである。

【００２２】この組み付けに先立って、下シェル２２の内側に磁気テープ２５を巻装した一対のリール２６、２７が所定位置にセットされ、下シェル２２に対して上シェル２１を被せるようにして合体させて組み付けると、内部に磁気テープ２５が装備された状態になる。そして、リール２６、２７は、その軸心部が上シェル２１の内側に取り付けられた弾性部材、即ちリールスプリング２８、２９によって押圧されてガタツキが生じないように収納される。尚、上シェル２１の窓２１ｃには透明な板材で形成された窓板３０が取り付けられる。

【００２３】このような構成のテープカセットであって、リールスプリング２８、２９の取り付け構造に改良を加えたものであり、これらのリールスプリング２８、２９は従来例と同様にテープリール２６、２７が安定した状態で回転できるように、その先端部２８ａ、２９ａがテープリール２６、２７の上部中心部に弾性的に当接するようにし、その当接状態を維持するために、基端部２８ｂ、２９ｂが上シェル２１の内側に、例えば、熱または超音波溶着等のカシメ手段により取り付けられるも

のである。なお、双方のリールスプリングの取り付け構造は、実質的に同一であるので、その一方について説明し、他方については符号を付すのみでその詳細は省略する。

【0024】第1の実施の形態に係るリールスプリング28は、図2(A)(B)に示したように、従来例と同様の金属製の板材で全体が略くの字状に形成されており、基端部28b(29b)側に円形状のカシメ穴31と、該カシメ穴31の縁部に切り欠き部32が形成されている。

【0025】この切り欠き部32の形成は、カシメ穴31の中心部から先端部28aの方向に向けて形成したものであり、これらカシメ穴31と切り欠き部32とで、丁度鍵穴形状を呈するようになる。

【0026】このように形成されたリールスプリング28は、上シェル21の内側に取り付けられるものであり、図3(A)(B)に示したように、上シェル21の内側には、従来例と同様のカシメボス33、凹部34及び規制リブ35とが形成されている。

【0027】そして、リールスプリング28は、図4に示したように、そのカシメ穴31にカシメボス33が挿通するように凹部34内に載置し、カシメ手段である超音波溶着ホーン36の先端に形成されたカシメ凹部36aをカシメボス33の先端部側に押し当て、圧力を加えながら超音波振動を与えることにより、図5に示したように、カシメボス33の先端部側を溶融させカシメ凹部36aに対応する形状に押し潰して変形させることでヘッド部33aを形成し、該ヘッド部33aによってリールスプリング28が上シェル21に取り付けられる。

【0028】この場合、超音波溶着ホーン36によるカシメ工程において、カシメボス33の先端部の溶融した樹脂が、切り欠き部32に流れ込むことによって、そのカシメ部分におけるカシメボス33の断面形状は、実質的にカシメ穴31と切り欠き部32とに相当する鍵穴形状になり、リールスプリング28の先端部28aが予定した位置まで跳ね上がり、基端部28bは凹部34内に納まって、図6に示したように、方向的にも姿勢的にも予定した適正な状態に取り付けられる。

【0029】このようにカシメ部分におけるカシメボス33の断面形状が、カシメ穴31と切り欠き部32とに相当する鍵穴形状になっていること、即ち、切り欠き部32の存在によって、取り付けられたリールスプリング28は、外部から衝撃を受けても、図7の破線で示したような変位または回動が全く生じないものとなるのである。

【0030】カシメ穴31に切り欠き部32を設けたことにより、カシメ工程において溶融した樹脂がこの切り欠き部32に流れ込むことを考慮して、取付構造を構成する各部の寸法について一応の目安を開示する。まず、カシメボス33の径をaとし、カシメ穴31の直径をb

とし、切り欠き部32の幅をcとすると、次式のような関係が望ましい。

$$(b-a)/2 < 0.3\text{mm}$$

$$0.3\text{mm} < c < (a/2)$$

また、カシメボス33の体積は、カシメ後におけるヘッド部33aを含むカシメボスの体積に、切り欠き部32の体積分をプラスした体積が必要になる。従って、従来例のカシメボスと一般的に径が同じである場合には、高さが若干増えることになる。

10 【0031】更に、図8に示したように、カシメ工程において溶融した樹脂が積極的に切り欠き部32に流れ込むことによって、リールスプリング28の裏面側への樹脂の回り込みが解消されるので、リールスプリング28の取り付け状態が予定通りに行われて安定し、しかも、切り欠き部32に流れ込んだ樹脂がカシメ部分におけるカシメボス33と一体に固結されるので、その分カシメ部分におけるカシメボス33の径が太くて丈夫になり、従来例のようなクリープ現象による変形が生じ難いものとなるのである。

20 【0032】前記した第1の実施の形態に係るリールスプリング28において、切り欠き部32の形成方向を、先端部28a側に向けて形成してあるが、その方向については、図9に示したように、基端部28b側に向けて形成しても良いことは勿論である。

【0033】更に、リールスプリング28の第2の実施の形態は、図10(A)(B)に示したように、カシメ穴31に対して好ましくは対称位置に2個の切り欠き部32aを設けたものである。この場合には、全体のバランスを考慮して、カシメ穴31の中心部から放射方向に形成される。

30 【0034】また、リールスプリング28の第3の実施の形態は、図11(A)(B)に示したように、カシメ穴31に対して放射方向に所定の間隔をもって3個の切り欠き部32bを設けることもできる。この場合の配列については、特に方向性を限定するものではないが、全体のバランスを考慮して決定されるべきである。

【0035】更にまた、リールスプリング28の第4の実施の形態は、図12(A)(B)に示したように、カシメ穴31に対して放射方向に所定の間隔をもって4個の切り欠き部32bを対称的に設けることもできる。この場合の配列についても、特に方向性を限定するものではない。

40 【0036】いずれにしても、カシメ穴31に対して少なくとも1個の切り欠き部を設けることにより、リールスプリング28の変位及び回動現象が解消されると共に、切り欠き部が形成されている分だけ、カシメ部におけるカシメボスの径が太く且つ丈夫になることは明らかであり、しかも、カシメ工程における溶融した樹脂が切り欠き部に積極的に流れ込むことで、他の部位への溶融樹脂の回り込みが防止でき、適正な状態でリールスプリ

ングが取り付けられるのである。そして、これらのリールスプリングを使用した取付構造において、各部の寸法について開示した一応の目安の式は、全てに対応または適応できるものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るテープカセットは、少なくともテープ状の記録媒体を巻装した一対のテープリールを上下シェル間に収納し、該各テープリールの中心部に先端部が当接し、基端部がカシメ穴及びカシメボスを介して上シェルに固定されているリールスプリングを備えたテープカセットであって、前記リールスプリングのカシメ穴の縁部に、少なくとも1個の切り欠き部を設けた構成にしたことにより、カシメ手段である超音波溶着によりカシメボスを溶融して押し潰した時に、溶融した樹脂が切り欠き部に流れ込み、その流れ込んだ樹脂がカシメ部位においてカシメボスと一体になって固化するので、その切り欠き部の存在によって、取り付けられたリールスプリングが変位したり回転したりすることが解消され、テープリールの安定した回転が得られると共に、切り欠き部の存在する分カシメ部位におけるカシメボスの強度が増加し、取り付けの安定性が向上するという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施の形態を採用したテープカセットを分解して示した斜視図である。

【図2】図(A)は、同テープカセットにおける第1の実施の形態に係るリールスプリングの断面図であり、図(B)は同リールスプリングの平面図である。

【図3】図(A)は、同テープカセットの上シェルにおけるリールスプリングが取り付けられる位置の部分断面図であり、図(B)は同取り付けられる部分の平面図である。

【図4】同テープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により取り付けられる状態を示す説明図である。

【図5】同テープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により取り付けられた状態を示す説明図である。

【図6】同テープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により適正に取り付けられた状態を示す平面図である。

【図7】同テープカセットの上シェルにリールスプリングが取り付けられた後において変位または回転しないことを説明するための平面図である。

【図8】同テープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により取り付けられた状態で且つ溶融した樹脂がリールスプリングの裏面に回り込まないことを示す説明図である。

【図9】同リールスプリングにおいて切り欠き部の形成方向を示す他の例の一部のみの拡大平面図である。

【図10】同テープカセットに使用できる第2の実施の形態に係るリールスプリングであって、図(A)図(B)は切り欠き部の方向を夫々変えて示した一部拡大平面図である。

【図11】同テープカセットに使用できる第3の実施の形態に係るリールスプリングであって、図(A)図(B)は切り欠き部の方向を夫々変えて示した一部拡大平面図である。

【図12】同テープカセットに使用できる第4の実施の形態に係るリールスプリングであって、図(A)図(B)は切り欠き部の方向を夫々変えて示した一部拡大平面図である。

【図13】従来例のテープカセットを示す斜視図である。

【図14】図13のA-A線に沿う略示的拡大断面図である。

【図15】同従来例のテープカセットの使用状況におけるリールスプリングの状態を説明するための略示的断面図である。

【図16】同従来例のテープカセットの使用状況から不使用状況に至るリールスプリングの状態を説明するための略示的断面図である。

【図17】同従来例のテープカセットにおいて上シェルの内側にリールスプリングが取り付けられた状態を示す略示的平面図である。

【図18】図(A)は、同従来例のテープカセットに使用されているリールスプリングの断面図であり、図(B)は同リールスプリングの平面図である。

【図19】同従来例のテープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により取り付けられる状態を示す説明図である。

【図20】同従来例のテープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により取り付けられた状態を示す説明図である。

【図21】同従来例のテープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により適正に取り付けられた状態を示す平面図である。

【図22】同従来例のテープカセットの上シェルにリールスプリングが取り付けられた後において変位または回転することを説明するための平面図である。

【図23】同従来例のテープカセットの上シェルにリールスプリングがカシメ手段により取り付けられた状態で且つ溶融した樹脂がリールスプリングの裏面に回り込んだ状態を示す説明図である。

【図24】同従来例のテープカセットにおいてリールスプリングが変位または回転した時のテープリールとの接触状態を示す一例の略示的断面図である。

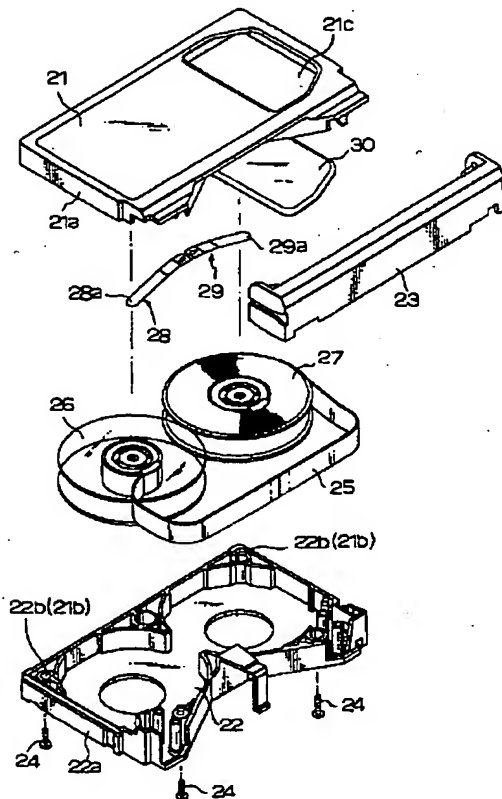
【図25】同従来例のテープカセットにおいてリールスプリングが変位または回転した時のテープリールとの接触状態を示す他の例の略示的断面図である。

【符号の説明】

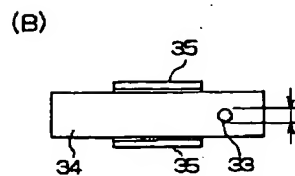
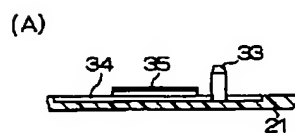
21 上シェル; 22 下シェル; 21a、22a 壁部; 21b、22b ボス部; 21c 窓; 23 リッド; 24 タッピングネジ; 25 磁気テープ; 26、27 テープリール; 28、29 リールスプリング; 28a、29a 先端部; 28b、29b

\* b 基端部; 30 窓板; 31 カシメ穴; 32、32a、32b、32c 切り欠き部; 33 カシメボス; 33a ヘッド部; 34 凹部; 35 規制リップ; 36 超音波溶着ホーン (カシメ手段); 36a カシメ凹部。

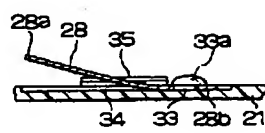
【図1】



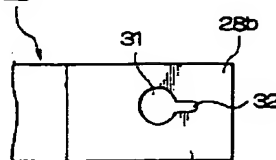
【図3】



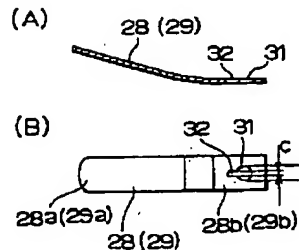
【図5】



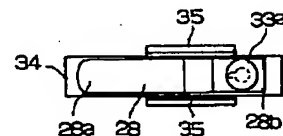
【図9】



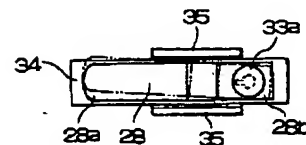
【図2】



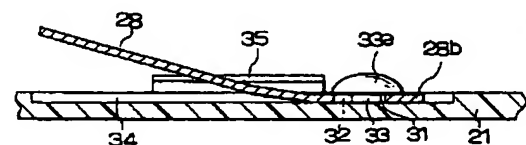
【図6】



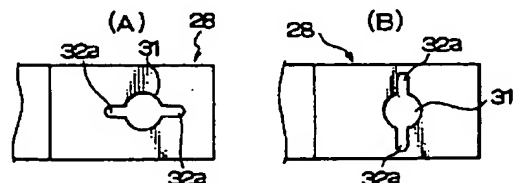
【図7】



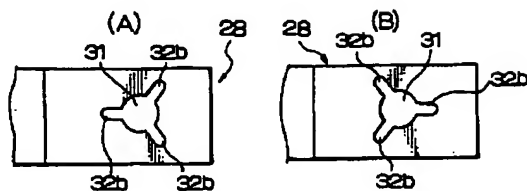
【図8】



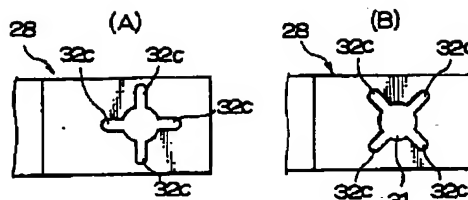
【図10】



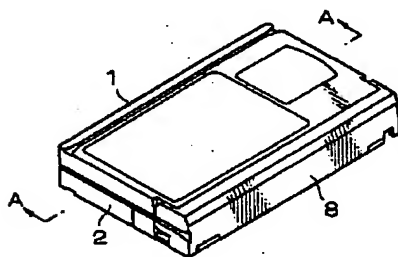
【図11】



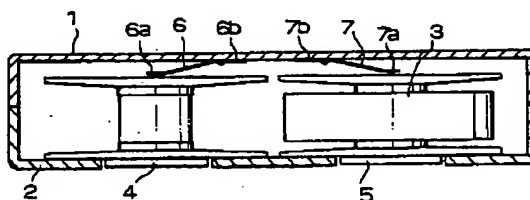
【図12】



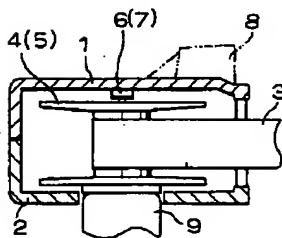
【図13】



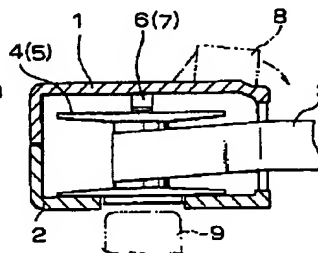
【図14】



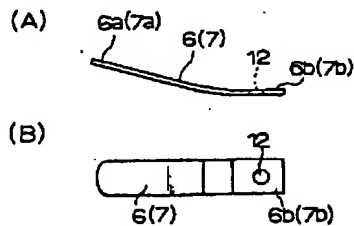
【図15】



【図16】

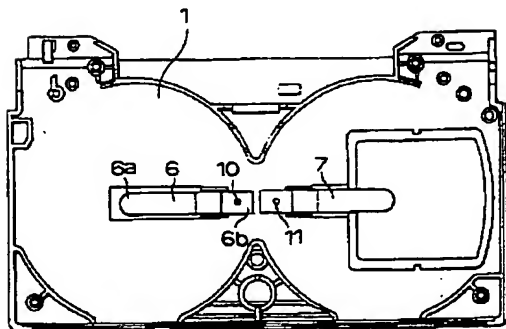


【図18】

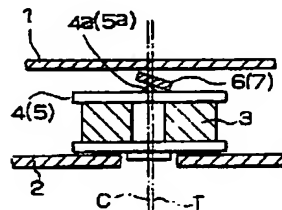
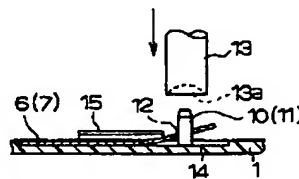


【図25】

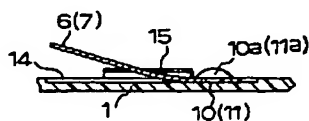
【図17】



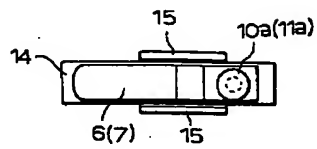
【図19】



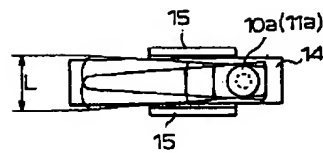
【図20】



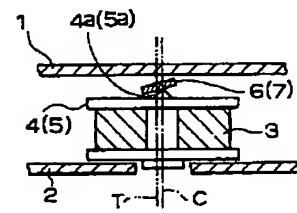
【図21】



【図22】



【図24】



【図23】

